Museums, J. C. Moulton, interessante Berichte über Symbiose von *Gerydinae* veröffentlicht im J. Straits Branch R. A. S. 1911, p. 77. Nach Moulton hat Shelford im Botanischen Garten von Singapore auf einem grossen Blatt einige Ameisen um ein ♂ von *G. symethus* sich bewegen sehen. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass sowohl der *Gerydus* wie auch die Ameisen die Absonderung des Afters kleiner Larven von Fulgoriden oder Jassiden aufsaugten. Die Larven blieben ganz ruhig, so lange die Gäste an ihnen saugten, sie sprangen aber vom Blatte, als sie durch Shelford gestört wurden. Nach Moulton wurden auch *Gerydus ancon, A. nivalis, Logania sriwa, L. drucei* und *L. staudingeri* auf Homopterenlarven angetroffen. Da nun die *Logania* keine langen Beine haben, so ist deren Vorhandensein nicht nötig, um das Besaugen der Aphiden oder Homopteren zu ermöglichen.

In T. v. E. 1912 p. 17 meldet Prof. Courvoisier, dass nach einer Mitteilung von Edw. Jakobson *Gerydus boisduvali* myrmekophil ist und sich von Schildläusen ernährt, welche durch die Ameisenart *Dolichoderus bituberculatus* Mayr gezüchtet werden.

Ueber einige neue Sphingidenbastarde.

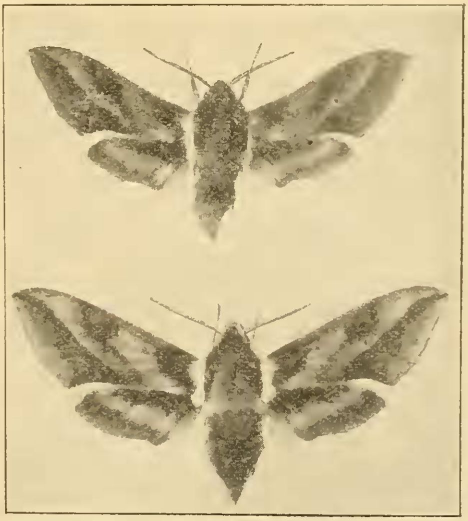
Von **Kurt John**, Grossdeuben-Leipzig.

(Mit 6 Abbildungen)

Bei meinen vorjährigen Kreuzungsversuchen mit Sphingiden glückte mir die Aufzucht nachfolgend beschriebener neuer Bastarde.

Celerio euphorbiae euphorbiae **L. ♂ × *Pergesa porcellus porcellus*** **L. ♀.**

Für diese farbenprächtige, schöne Hybride möchte ich die Bezeichnung *Celerio* hybr. *euphorbiaella* m. einführen.



Hybr. *euphorbiaella*.

Falter: Durchschnittliche Spannweite 52 mm. Fühler weiss, etwas länger und kräftiger entwickelt als bei gleichgrossen Exemplaren von *porcellus*. Kopf und Thorax olivgrün, bei manchen Stücken reichlich mit roter Behaarung durchsetzt. Schulterdecken distal weiss eingefasst mit Ausnahme der Wurzelstelle am Vorderrande des Vorderflügels, die rot gefärbt ist. An ihrem vorderen Rande haben die Schulterdecken dichte rote Behaarung. Abdomen dorsal olivgrün, Bauch und Seiten einfarbig rot. — Vorderflügel: Grundfarbe lebhaft rot, bei zwei heller gefärbten Exemplaren stumpf getrübt, mit feiner grünlicher Einsprenkelung. Der schwarze Basalfleck durch weissliche Behaarung aufgelichtet. Die dem breiten roten Distalteil folgende Schrägbinde olivgrün und an der distalen Seite sehr zackig und dunkel begrenzt. Proximalwärts zeigt sie ebenfalls bei den meisten Stücken eine scharfe

dunkle Abgrenzung, welche etwa 5 mm vor der Mündung am Apex abbiegt und zum Vorderrande führt. Parallel zu derselben läuft eine zweite dunkel olivgrüne Linie vom Vorder- zum Hinterrand, genau wie bei *C. porcellus* und in ähnlicher Weise wie sie bei allen Kreuzungen von *C. euphorbiae* × *elpenor* als atavistischer Charakter auftritt. Wie gewöhnlich bei *C. porcellus*, so ist auch bei der neuen Hybride die Fläche zwischen dieser Linie und der breiten Schrägbinde mit Ausnahme des vorderen Teiles mehr oder weniger grün bestäubt. Das Feld am Distalrande ist rot mit einem schwachen Stich ins Violette. — Hinterflügel: Basalfleck breit schwarz, weniger eingebuchtet als bei *C. euphorbiae*. Mittelbinde hell, rosafarben, zum Teil mit hellgrüner Beschuppung durchsetzt. Der weisse Analfleck von *C. euphorbiae* fehlt, nur eine kaum merkliche Aufhellung der Binde ist an dieser Stelle wahrnehmbar. Submarginalbinde schmutzig grauschwarz, besonders an der distalen Seite sehr verwaschen und in das violettrote Saumband übergehend. Flügel scharf weiss umrandet. — Unterseite rot mit weniger grünlicher Beimischung als bei *C. porcellus*. Vorderflügel basalwärts grau schattiert. — Das Ei ist anfangs grün und nicht vom *porcellus*-Ei zu unterscheiden. Kurz vor dem Schlüpfen zeigt sich indes bereits der hybride Charakter, indem es schmutzig graugrüne Farbe annimmt. Das ist bei dem *porcellus*-Ei nicht der Fall. — Die Raupe. I. Kleid: Das Räupchen ist dunkel schmutziggrün. Kopf, Nackenschild und Nachschieber braun. Das schwarze Afterhörnchen ist sehr klein. Vorderfüsse grünlich braun. Subdorsale als heller Streifen sichtbar. Grösse vor dem Häutungsprozess 7—8 mm. — II. Kleid: Grundfarbe grün wie *porcellus*, mit feiner gelber Sprenkelung. Kopf, Nackenschild und Nachschieber gelblich. Horn schwarz. Subdorsale deutlich, heller als der Körper; seitlich derselben sind schwarze Rieselpunkte angeordnet. Die Subdorsalflecke sind deutlich wahrnehmbar. Brust und Bauchfüsse sind braun, auch die Stigmen von bräunlicher Farbe. Die schwarzen Rieselpunkte sind in der Regel, indes nicht bei allen Raupen vorhanden. Die Stigmatale ist als gelbe Fleckreihe erkennbar. Das Räupchen ist nun vor der zweiten Häutung 12 mm lang. — III. Kleid: Grundfarbe wie bisher. Dorsale undeutlich und verwaschen, von der Farbe der gelben Sprenkelung. Horn im Ansatz gelb, Spitze schwarz, kurz und gekrümmt. Subdorsale gelb mit mehr oder weniger deutlichen weissen Subdorsalflecken. Kopf, Nackenschild und Nachschieber wie bisher von gelber Farbe. Die schwarze Sprenkelung beidseitlich der Subdorsale ist nur bei etwa 50 % der Raupen vorhanden. Bis zur Häutung erreichen sie eine Grösse von 22—25 mm. — IV. Kleid: Die Raupe hat jetzt ähnlich der *porcellus*-Raupe bläulich-grüne Grundfarbe. Kopf und Nackenschild gelb, Brust und Bauchfüsse sowie Nachschieber rotbraun, jedoch nicht so farbenkräftig wie bei *euphorbiae*. Horn bei einigen Raupen schwarz, bei anderen rotbraun und stets mit schwarzer Spitze. Dorsallinie tritt als gelblich-grüner breiter Streifen zu Tage. Mehrere Raupen tragen einen breiten schwarzen Sattel auf jedem Ringe, von dem einen Subdorsalflecke quer über den Rücken bis zu dem anderen gehend. Derselbe wird nur von der Dorsallinie durchbrochen. Bei der grösseren Anzahl Raupen erscheint dieser Sattel unscharf und verwaschen, während er bei einzelnen Exemplaren ganz fehlt. Subdorsalflecke rein weiss, sie heben sich deutlich von dem dunklen Grunde ab. Subdorsale und Stigmatale gelb,

letztere ist nur vom Kopfe aus als geschlossene Linie zu sehen, während sie sich nach hinten zu in eine verwaschene Fleckenreihe auflöst. Einzelne Raupen haben schwarze Rückenfärbung mit gelber Sprenkelung, auch ist das Feld zwischen Subdorsale und Stigmatale von schwarzer Grundfarbe. Bauchfarbe blaugrün und weisslich gerieselt wie *porcellus*. An Stelle der für *euphorbiae* charakteristischen zweiten Fleckenreihe tritt bei den Hybriden nur eine wenig schwärzliche Schattierung mit etwas stärkerer und dichterer weisslich-gelber Sprenkelung. Die Raupen erreichen jetzt eine Grösse von 35—40 mm. — V. Kleid: Die Raupen sind sehr variabel, viele haben rote, andere schwarze Grundfarbe. Kopf, Nackenschild und Nachschieber rotgelb. Das kurze Horn ist rot mit schwarzer Spitze, bei einzelnen Raupen jedoch ganz schwarz Rücken und Seiten gelb gesprenkelt. Bauchfarbe meist rot, doch gibt es auch solche mit gelblich grüner Farbe. Die Subdorsalflecke sind weisslich gelb, aber wenig gut entwickelt und teils nach hinten zu verschwindend. Die schwarzen Quergürtel auf jedem Ringe über den Rücken sind jetzt unklar und verschwommen. Die Stigmen gelblich von der Färbung der Subdorsalflecke. In der Zeichnungsanlage erinnern die Raupen sehr an *euphorbiae*, jedoch ist nur eine Reihe Subdorsalflecke vorhanden. Dorsallinie rot bis rotgelb, ebenfalls sehr verschwommen. An Stelle der Subdorsale tritt die gelblich aufgehellte Grundfarbe ziemlich breit zu Tage. Die Stigmatale stellt eine unterbrochene hellrotgelbe Fleckreihe dar. Grösse der Raupen schwankt zwischen 50 und 65 mm.

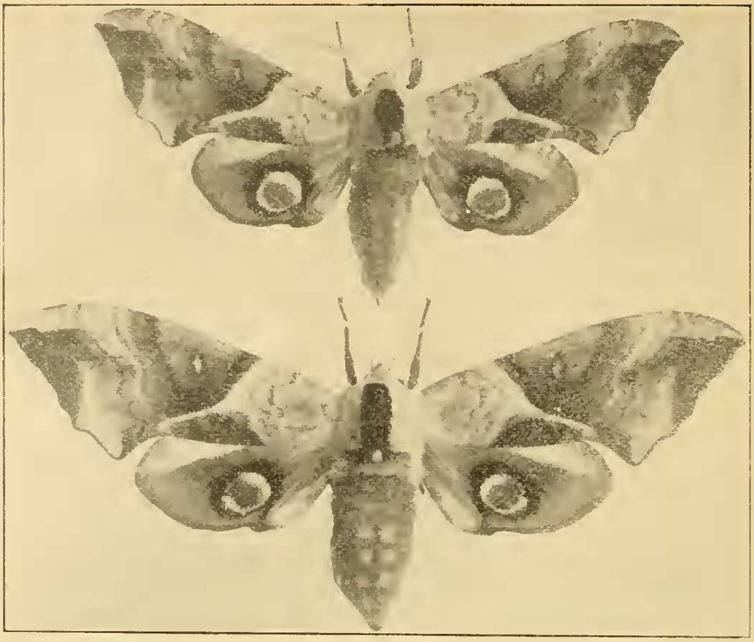
Das elterliche Material dieses Bastards ist deutscher Herkunft.

***Sphinx* hybr. *ocellata ocellata* L. ♂ × *ocellata plana* Wlk. ♀.**
***Sphinx* hybr. *ocellata plana* Wlk. ♂ × *ocellata ocellata* L. ♀.**

Erstere Form werde ich in folgendem als hybr. *ocelloplana* m. und letztere als hybr. *melania* m. bezeichnen.

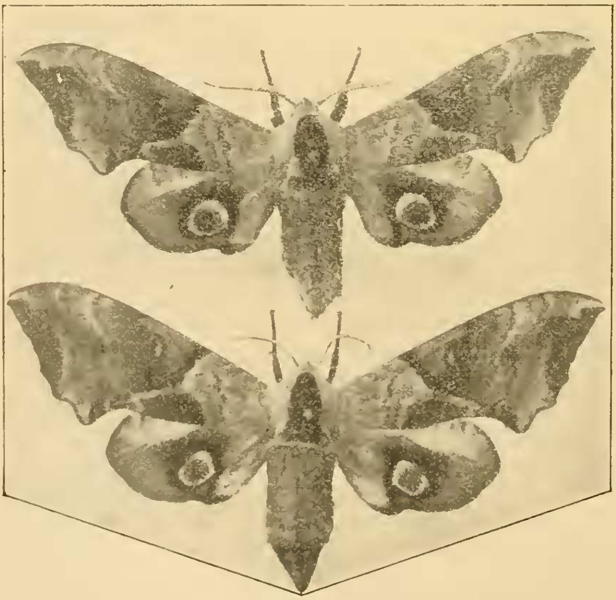
Die Durchschnittsgrösse der Falter von hybr. *melania* beträgt 75 mm. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist gelblich grau und nähert sich sehr der von *plana*. Die scharfe Zeichnung, sowie der breite Thoraxfleck der Hybriden wurde wohl sicher von der mütterlichen Art *ocellata* auf die Nachkommen übertragen. Das Rot der Hinterflügeloberseite ist tiefer als bei *ocellata* aber lichter als bei *plana*. Die Grösse des Augfleckes schwankt wenig und ist kaum ansehnlicher als bei *ocellata*. Die von mir erzogenen, aus einer Brut stammenden Falter sind ziemlich konstant und variieren nur sehr wenig.

Hybrida *ocelloplana*, die weit mehr zur Variation neigt, unterscheidet sich zunächst durch die ausnahmslos bedeutendere Grösse der ♀♀ Falter, die 90—95 mm messen, gegenüber den ♂♂, welche 75 mm, im höchsten Falle 80 mm Spannweite haben. Charakteristisch für diese in zwei Bruten vorliegende Form ist die zart rötliche Uebertönung des gesamten Kolorits. Im allgemeinen ist auch die Zeichnung, besonders die Wellenlinien der Vorderflügel, etwas verschwommener als bei der Gegenkreuzung zumal bei den ♀♀. Das Rot der Hinterflügel ist äusserst intensiv, teilweise mit einem schwachen Stich ins Bräunliche gegenüber der karminroten Färbung bei hybr. *melania*. Die Grösse des Augfleckes schwankt erheblich, von derjenigen der *ocellata* an bis zu der von *plana*. Der Thoraxfleck ist durchschnittlich schmaler.



Hybr. *ocelloplana.*

Beide Formen gemeinsam halten im Flügelschnitt etwa die Mitte zwischen beiden Elternarten. Einige ♀♀ von hybr. *ocelloplana* erinnern durch ihre rundlichen Hinterflügel sehr an *plana*. Die Abstammung von *ocellata* kommt zur Geltung in dem stark ausgedehnten Rot der Hinterflügel, welches aber an seinem vorderen Rande, wie bei *plana*, eine gradlinige scharfe Abgrenzung gegen das breite weissliche Feld hin am Vorderrande der Hinterflügel aufweist. Die Fühler der ♂♂ sind fast so stark entwickelt wie bei *plana*. Beide Formen zeigen, wenn auch



Hybr. *melania.*

sichtlich verkürzt, an den Schenkeln der Vorderbeine den scharfen, dornartigen Fortsatz, welchen *ocellata* besitzt, der hingegen bei *plana* vollständig fehlt. Die ♂♂ von hybr. *ocelloplana*, die sich als fortpflanzungsfähig erwiesen, schlüpften bis auf einen kleinen Teil sofort, während die ♀♀-Puppen trotz der sehr früh gezüchteten Bruten, einen ausgesprochenen Hang zum Ueberliegen zeigen. Hybr. *melania*-Puppen wurden fast ausnahmslos noch zum Schlüpfen gebracht, die ♀♀ erschienen allerdings erst Ende Oktober und Anfang November.

Die zur Paarung verwendeten elterlichen Tiere von *ocellata* waren deutscher Herkunft, diejenigen von *plana* stammten aus Südchina.

Zur Biologie und Systematik der Psychiden.

Von Professor Dr. v. Linstow.

(Mit 7 Abbildungen.)

Die Biologie der Psychiden ist so merkwürdig wie kaum einer anderen Tiergruppe und hat daher schon lange die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen.

Wenn die Raupen sich häuten wollen, so spinnen sie, von einem merkwürdigen Instinkt getrieben, das Vorderende des Sackes, in dem sie leben, fest und stossen nun die Raupenhaut ab. Dann dreht die gehäutete Raupe sich im Sack um und schiebt mit dem nun nach unten sehenden Kopf die abgestreifte Raupenhaut aus dem unteren Ende des Sackes heraus, um sich dann wieder umzudrehen, so dass der Kopf nach oben gerichtet ist, und löst nun die Fäden, welche den Sack festgesponnen haben, so dass dieser wieder frei wird.

Derselbe Vorgang wiederholt sich vor der Verwandlung der Raupe in die Puppe, wie v. Siebold schon im Jahre 1849 angibt, und alle späteren Beobachter haben dasselbe gefunden.

Den Akt der Umkehr der Raupe im Sack hat wohl niemand gesehen, aber die späteren Vorgänge machen es unzweifelhaft, dass es so sein muss, denn vor der Verwandlung tritt der halbe Körper der männlichen Puppe mit dem Kopfende voran aus dem unteren, offenen Sackende heraus, und das ausgeschlüpfte Weibchen drängt sich, besonders wenn die Begattung auf sich warten lässt, mit dem Kopfende aus dem unteren Ende des Sackes heraus, mitunter werden auch die vorderen 3 oder 4 Körpersegmente ausser dem Kopfe sichtbar; bei beiden Geschlechtern muss die Raupe sich also im Sack umgedreht haben und in dieser Lage zur Puppe geworden sein, da das Kopfende des entwickelten Tiers nach unten sieht. Die männlichen Psychiden schlüpfen zu ganz bestimmten Stunden, entweder früh morgens oder abends aus, und wenn bei den Schmetterlingen die Flügelentwicklung nach dem Verlassen der Puppe etwa eine halbe Stunde dauert, ist diese bei den männlichen Psychiden in einer einzigen Minute vollendet.

Mit ausserordentlicher Lebhaftigkeit sucht das Männchen nach einem Weibchen, und der Sinn, von dem es geleitet wird, kann wohl nur der Geruch sein, denn die Copula wird an dem im Sacke befindlichen Weibchen vollzogen, das den Augen des Männchens völlig verborgen ist.

Die weiblichen Psychiden werden also mit Duftorganen versehen sein, die man bisher nicht gefunden hat.

Wenn Petersen bei der Darstellung der weiblichen Geschlechtsorgane von *Psyche unicolor* und Hofmann für *Solenobia triquetrella* Kitt-